

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 722 380

(21) N° d'enregistrement national :

94 08655

(51) Int Cl^e : A 45 D 34/04, A 46 B 1/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 12.07.94.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 19.01.96 Bulletin 96/03.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : L OREAL SOCIETE ANONYME —
FR.

(72) Inventeur(s) : GUERET JEAN LOUIS.

(73) Titulaire(s) :

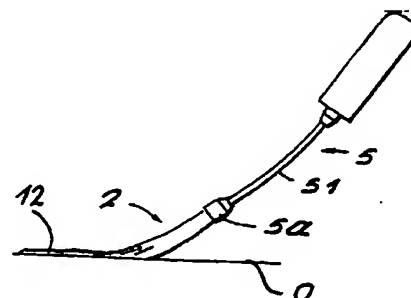
(74) Mandataire : L OREAL

(54) APPLICATEUR POUR L'APPLICATION D'UN PRODUIT COSMETIQUE LIQUIDE ET ENSEMBLE DE
MAQUILLAGE MUNI D'UN TEL APPLICATEUR.

(57) La présente invention se rapporte à un applicateur
pour l'application d'un produit de maquillage, comportant
une tige (5) ayant une extrémité libre (5a) comprenant un
plan d'implantation pour un organe d'application ayant une
flexibilité déterminée, la tige ayant une flexibilité voisine de
celle de l'organe d'application, la tige et l'organe d'applica-
tion étant fabriqués en une seule pièce.

De préférence, l'organe d'application est constitué par
une touffe (2) de poils (3).

L'invention est également relative à un ensemble d'appli-
cation de vernis à ongles muni d'un tel applicateur.



FR 2 722 380 - A1



BEST AVAILABLE COPY

La présente invention se rapporte à un applicateur pour l'application d'un produit cosmétique liquide, pâteux ou pulvérulent, tel qu'un vernis à ongles, un fard liquide pour les lèvres, ou bien un fond de teint liquide ou une ombre à paupières. Elle se rapporte aussi à un ensemble d'application de produit cosmétique muni d'un tel applicateur.

Généralement, un ensemble d'application de produit cosmétique liquide comprend un réservoir pour le produit à appliquer et un applicateur pour l'application dudit produit, tel qu'un pinceau comportant une touffe de poils, fixée sur un support appelé tige de pinceau. Cet ensemble comprend, en outre, un manchon destiné à fermer le réservoir, dans ce manchon étant fixé la tige du pinceau de sorte que la touffe de poils est immergée dans ce produit.

Les pinceaux proposés jusqu'à maintenant laissent à désirer quant à l'homogénéité et la douceur d'application, la rapidité de maquillage, notamment en ce qui concerne l'application d'un vernis sur les ongles. Ainsi, avec un pinceau de vernis à ongles classique, il est assez fréquent, que l'utilisatrice dépose une couche de vernis non homogène, marquée de stries provenant des poils du pinceau. Cet effet est d'autant plus prononcé que l'on dépose une seconde couche de vernis sur les ongles, lorsque la première n'est pas complètement sèche.

En outre, un pinceau de maquillage classique, nécessite une fabrication complexe, consistant successivement à mouler d'abord la tige, à couper les poils, à les agencer en touffe, à fixer la touffe sur la tige de pinceau et, finalement à couper les poils de la touffe à la longueur souhaitée. Dans un pinceau de vernis à ongles classique, la tige est réalisée en matériau rigide ou semi-rigide thermoplastique, et les poils sont réalisés le plus souvent en Nylon® ou en polyester, d'un diamètre d'environ 4/100^{ème} à 10/100^{ème} de mm. L'implantation de ces poils dans la tige ne peut être effectuée que par un outillage spécialisé. Ces poils classiques sont extrudés, et du fait de leur faible diamètre, ils ne peuvent pas être fabriqués, par exemple, par moulage. On comprend que cette fabrication entraîne un prix de revient relativement élevé.

Une solution pour diminuer ce prix de revient, consisterait à réaliser, en une seule pièce, une tige avec des poils d'un diamètre plus important, par exemple d'un diamètre de 30/100^{ème} de mm, mais les essais effectués par la demanderesse ont montrés qu'un vernis déposé avec un tel applicateur à gros poils, présentait

des stries inesthétiques dans la couche de vernis déposée, ce que l'on cherche à éviter. La demanderesse a donc cherché une solution aux inconvénients ci-dessus.

- 5 La présente invention a pour but, notamment, de fournir un applicateur de maquillage qui permette de réaliser un maquillage homogène, offrant une grande facilité d'application pour l'utilisateur, tout en présentant un prix de revient aussi économique que possible et ne formant pas de strie.
- 10 De façon surprenante, la demanderesse a constaté qu'en ajustant la flexibilité de la tige d'un applicateur, qu'il était possible d'utiliser des poils relativement raides, mais moulables, pour un applicateur de vernis à ongles. Dans ce cas, on a constaté que l'applicateur tire le produit par capillarité sur la surface de l'ongle. En quelque sorte, l' applicateur "surnage" la couche de vernis déposée, sans gratter
- 15 et sans formation de strie. En outre, il élimine même tout type de stries, et une deuxième couche de vernis peut être appliquée juste après l'étalement de la première couche sans attendre son séchage, ce qui raccourcit le temps global d'application. De même, la demanderesse a constaté qu'un applicateur muni d'une tige flexible permet d'utiliser des vernis de viscosité située hors de la
- 20 gamme habituellement utilisée.

La demanderesse a constaté, en outre, qu'en augmentant la flexibilité de la tige d'un applicateur, on pouvait obtenir une couche de vernis sur l'ongle beaucoup plus homogène qu'avec un applicateur à tige rigide, sans formation de strie.

- 25 Ainsi, l'invention se rapporte à un applicateur pour l'application d'un produit de maquillage comportant une tige ayant une extrémité libre comprenant un plan d'implantation pour un organe d'application ayant une flexibilité déterminée, la tige ayant une flexibilité voisine de celle de l'organe d'application, la tige et
- 30 l'organe d'application étant fabriqués en une seule pièce.

- Par l'expression "flexibilité voisine de l'organe d'application", on entend une flexibilité telle que, lors de l'application du produit sur une surface, par exemple d'un vernis sur un ongle, l'organe d'application et la partie flexible de la tige se
- 35 courbent selon une courbure quasi-constante, notamment en arc de cercle. Cette flexibilité de la tige est choisie, notamment, de manière que la force F à appliquer pour courber la tige est comprise dans la gamme : $0,3f \leq F \leq 3f$, f étant la force

nécessaire pour courber l'organe d'application. De façon préférée, on choisit une flexibilité de la tige au plus égale à celle de l'organe d'application.

5 En plus des avantages mentionnés ci-dessus, l'applicateur de l'invention peut être fabriqué à un prix avantageux, et assure un maquillage confortable et de bonne qualité.

10 Avantageusement, la fabrication de la tige et de l'organe d'application est effectuée en une seule étape de moulage : la tige et l'organe d'application sont moulées mono-pièce, notamment en un seul matériau thermoplastique. Il est possible également, de réaliser la tige et l'organe d'application en deux matériaux différents, chimiquement compatibles ; dans ce cas, on fixe l'organe d'application sur la tige par bi-injection ou surmoulage.

15 De préférence, le matériau thermoplastique a une dureté choisie dans la gamme de 15 Shore A à 40 Shore D et de préférence de 90 à 95 Shore A. Selon un mode préféré de réalisation, le matériau thermoplastique est du PEHD ou PEBD (polyéthylène haute ou basse densité). D'autres matériaux peuvent être utilisés, tel que les polyacétales, les polyamides, les polyéther bloc amides et les
20 élastomères de polyester ou de polyuréthane.

Selon l'invention, la tige a une longueur avantageusement choisie dans la gamme allant de 2 à 20 cm, et de préférence de 2 à 4 cm.

25 Selon l'invention, la tige a une section déterminée et comporte, avantageusement, dans sa partie médiane, au moins une zone de plus faible section, capable de conférer à la tige la flexibilité souhaitée.

30 En principe, la tige peut avoir une section de forme quelconque, mais, selon l'invention, on préfère une section circulaire ou plate. Dans le cas d'une tige de section circulaire, celle ci a un diamètre pouvant aller de 2,5 à 5 mm et de préférence de 2,5 à 3,5 mm. De façon générale la section de la tige est comprise dans la gamme allant de 4 à 20 mm², et de préférence de 6 à 12 mm².

35 Avantageusement, la zone de plus faible section est une section comprise dans la gamme de 0,2 à 1,8 mm², et de préférence de 0,4 à 1,2 mm².

De façon plus générale la zone de plus faible section (s) est une section choisie de sorte que le rapport S/s est compris entre 2 et 100, S étant la section la plus importante de la tige, s la section la plus petite.

- 5 En particulier, selon une autre possibilité pour conférer à la tige la flexibilité souhaitée, celle-ci peut comporter au moins une zone aplatie, évidée, en forme de spirale ou d'accordéon.

- 10 L'organe d'application peut être conformé sous la forme d'au moins une boucle, d'une spatule, d'une plume ou d'une touffe de poils, éventuellement recouvertes d'un flochage. Lorsqu'on réalise une spatule ou une plume, celle-ci peut comporter au moins une fente et/ou au moins un évidement, favorisant l'emmagasinement et l'écoulement du produit.

- 15 Lorsqu'on réalise une touffe de poils, le plan d'implantation pour la touffe comporte, avantageusement, un nombre de poils choisi dans la gamme allant de 4 à 40 et de préférence de 8 à 35. Avantageusement, ces poils ont une longueur allant de 8 à 40 mm, et de préférence de 11 à 25 mm. Ils peuvent avoir une épaisseur choisie dans la gamme allant de 0,2 à 1,5 mm, et de préférence de 0,5
20 à 1 mm. Ces poils peuvent présenter une section dont la forme est choisie parmi les formes cylindrique, polygonale, cruciforme, en C, en L, en I, en H, ou en V, ou comportant au moins une rainure capillaire sur au moins une partie de leur longueur. Une partie au moins de ces poils peuvent présenter de légères ondulations sur au moins une partie de leur longueur.

- 25 Conformément à l'invention, la section de la touffe peut avoir une forme quelconque. Ainsi, le plan d'implantation de l'organe d'application peut avoir une forme choisie parmi les formes circulaire, polygonale, rectangulaire, en section de cercle, ovale ou cruciforme. Avantageusement, les poils sont agencés en
30 quinconce, mais il est possible de les disposer sur une rangée rectiligne ou courbe. La distance entre les poils est choisie en fonction de la capacité de prise de produit souhaitée et/ou de la viscosité du produit.

- L'extrémité libre des poils peut subir un traitement abrasif ou thermique, par
35 flammage, par meulage ou par cardage. Ainsi, on peut obtenir des poils dont l'extrémité est conformée en tête d'épingle ou effilée, ce qui augmente la capacité de prise de produit de l'appliqueur, et donc son autonomie d'application.

L'extrémité libre de l'applicateur peut être plate, arrondie ou coupée en pente.

Avantageusement, le matériau thermoplastique peut contenir un agent modifiant son état de surface et/ou ses caractéristiques de glissement et/ou réduisant sa mouillabilité à l'eau et/ou au solvant. Cet agent peut être présent dans une proportion comprise entre 0,2% et 15% en poids, et de préférence entre 0,3% et 5% en poids.

Cet agent de glissement est choisi, de préférence, dans le groupe formé par le polytétrafluoroéthylène, le nitrure de bore, le bisulfure de molybdène, le graphite, les silicones, le fullerène, le talc.

L'applicateur présentant les caractéristiques qui viennent d'être décrites convient particulièrement pour l'application d'un vernis à ongles, d'un fard liquide ou d'une teinture capillaire, notamment d'un vernis à viscosité élevée. Dans le cas d'un vernis, celui-ci peut être une composition comportant ou non du toluène ou du formol ; il peut comporter, également, un système solvant comprenant de l'eau et/ou des alcools.

La présente invention se rapporte également à un ensemble d'application de vernis à ongles, constitué d'un réservoir, généralement en verre, muni d'un goulot et d'un manchon solidaire à une tige munie d'un organe d'application, immergé en position de stockage dans un vernis à ongles contenu dans ce réservoir, qui est caractérisé en ce qu'il est équipé d'un applicateur, tel que défini précédemment.

L'invention consiste, mis à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question après, à propos d'exemples de réalisations décrits avec référence aux dessins annexés, mais qui ne sont nullement limitatifs.

La figure 1 est une vue simplifiée en élévation d'un ensemble de vernis à ongles conforme à l'invention.

Les figures 2 à 6 représentent différentes réalisations d'un applicateur à tige flexible conforme à l'invention.

Les figures 7 à 14 sont des schémas de différentes sections transversales possibles des poils.

La figure 15 montre un poil présentant une légère ondulation.

Les figures 16 à 18 illustrent des sections transversales possibles, montrant le
5 plan d'implantation de la organe d'application.

La figure 19 montre un applicateur conforme à l'invention en cours d'application.

En se reportant à la figure 1 des dessins, on peut voir un ensemble de vernis à
10 ongles comprenant un pinceau (1) pour l'application du vernis, le pinceau (1)
étant muni d'une touffe (2) de poils (3), fixée à une extrémité libre (5a) d'une tige
(5) flexible et orientée sensiblement suivant la direction axiale de la tige. La tige
flexible et les poils sont réalisés en un seul matériau thermoplastique, par
exemple en polyéthylène de haute ou basse densité (PEHD ou PEBD). Ce sous-
15 ensemble tige/poils peut être obtenu en une seule étape, par exemple par
injection-moulage. Il est possible également, de réaliser la tige et la touffe en
deux matériaux différents, chimiquement compatibles ; dans ce cas, on fixe la
touffe de poils sur la tige par bi-injection ou surmoulage. Ainsi, un sous-ensemble
tige/poils peut être réalisé par bi-injection, en injectant d'abord une tige en
20 polyéthylène haute densité (PEHD), puis en injectant les poils de la touffe en
élastomère de polyéthylène ou de polyéther bloc amide.

La tige (5) est cylindrique d'un diamètre d'environ 2,5 à 5 mm. Sa longueur est
notamment de 4 cm. Une zone centrale (51), de plus faible section, pouvant aller
25 de 0,2 à 1,8 mm, est prévue sur cette tige, lui conférant une flexibilité déterminée,
voisine de celle de la touffe (2) de poils (3). Cette zone (51) apparaît mieux sur la
figure 2 et peut avoir une longueur comprise dans la gamme allant de 2 à 20 mm.
Un manchon cylindrique (6) est solidaire de l'autre extrémité (5b) de la tige (5)
opposée à la touffe (2), cette extrémité (5b) étant conformée en forme de capsule
30 de fixation introduite à force dans le manchon (6). Ce manchon (6) sert d'organe
de manoeuvre du pinceau. Il sert également de bouchon destiné, notamment, à
être vissé sur le goulot (13) d'un flacon (11) de vernis. Le vernis porte la référence
(12).

35 Les figures 2 à 6 illustrent différents exemples de réalisation d'un pinceau muni
d'une tige flexible comportant des poils moulés intégralement avec la tige.

Ainsi, la figure 2 montre, en vue agrandie, le pinceau représenté à la figure 1, dont la tige flexible (5) est cylindrique et munie d'une première extrémité (5a) comportant un plan d'implantation (8) pour une touffe (2) de poils (3). Une seconde extrémité (5b) de la tige est conformée en capsule de fixation, destinée à être introduite à force dans le manchon (6) pour solidariser celui-ci avec la tige flexible. La tige est cylindrique et est avantageusement réalisée en PEHD (polyéthylène de haute densité), comportant une zone (51) de plus faible diamètre, conférant à la tige une flexibilité déterminée et s'étendant quasiment sur toute la longueur de la tige. La tige a une section normale d'environ 4,0 à 20 mm², et la zone (51) a une section d'environ 0,2 à 1,8 mm². La zone (51) de plus faible section est une section choisie de sorte que le rapport S/s est compris entre 2 et 100, s étant la plus petite et S la section la plus importante.

La figure 3 montre un pinceau, dont la tige (5) est formée, dans sa majeure partie, par une bande (52) plate, en forme de languette allongée.

La figure 4 montre un pinceau, dont la tige (5) est formée, en partie, par deux bandes (53) agencées en deux hélices enchevêtrées formant une spirale à double entrée.

La figure 5 montre un pinceau, dont la tige (5) est formée, dans sa majeure partie, par une bande (54) plate conformée en "accordéon" ou comportant des ondulations.

Le pinceau de la figure 6 a sensiblement la même conformation que celui de la figure 2, à l'exception près que la tige (5) est cylindrique, et qu'elle comporte une fente longitudinale (55), pour assurer la flexibilité de la tige.

On crée ainsi des réserves capillaires au produit à appliquer, permettant de régler la charge en produit en fonction de sa viscosité.

Comme visible sur les figures 7 à 14, les sections transversales des poils (3) sont inscrites dans un cercle (ϕ) de diamètre compris entre 0,2 et 1,5 mm ; de préférence, la section est choisie dans la gamme allant de 0,5 à 1 mm. Les sections des poils (3) peuvent avoir des formes variables : elles peuvent être circulaires pleines (3a), comme illustré sur la figure 7 ; circulaires creuses (3b), comme illustré sur la figure 8 ; en forme de C (3c), comme visible à la figure 9 ; en forme de H (3d), ou de V (3e), comme visible sur les figures 10 et 11

respectivement ; elles peuvent être de forme plate (3f), comme visible à la figure 12 ; ou polygonales, en particulier carrées, ou cruciformes (3g), comme visible à la figure 13 ; ou bien elles peuvent être trilobes, comportant des rainures capillaires (3i) comme illustré à la figure 14. Selon la réalisation de la figure 15, les poils (3k) ne peuvent pas être rectilignes et présenter, au moins sur une partie de leur longueur, de légères ondulations (7). L'extrémité libre au moins des poils peut être agencée également en forme effilée, obtenue par exemple par meulage ou par cardage. Ceci permet d'augmenter la capacité de prise de produit du pinceau, et donc son autonomie.

10

Le pinceau (1) au niveau de sa touffe (2) peut présenter différentes formes de section transversale ; selon la figure 16 le plan d'implantation (8) de la touffe (2) est plate, de forme sensiblement rectangulaire. Selon la figure 17, ce plan (8) de la touffe est circulaire. Avantageusement, le pinceau peut avoir également une forme de tuile arrondie, un plan d'implantation correspondant étant visible à la figure 18. Un tel pinceau épouse mieux la forme de l'ongle.

La figure 17 montre un pinceau à tige flexible, selon l'invention, en cours d'application d'un vernis (12) sur un ongle (O). On voit que la touffe (2) de poils et la partie flexible (51) de la tige (5) forment une courbe quasi-constante, sensiblement en arc de cercle, de sorte que la touffe (2) est au contact de l'ongle (O) de façon sensiblement tangentielle.

Lorsqu'on réalise un pinceau cylindrique conforme à la présente invention, le diamètre de la touffe (2) des poils (3) est généralement compris dans la gamme de 0,5 à 6 mm ; grâce à l'utilisation d'une tige flexible telle que décrite précédemment, on obtient un pinceau qui, lors de l'application, tire le vernis (12), au lieu de le pousser, comme un pinceau classique.

Le pinceau conforme à la présente invention est facile à réaliser et ceci à un prix de revient avantageux.

L'applicateur présentant les caractéristiques qui viennent d'être décrites convient particulièrement pour l'application d'un vernis à ongles (12), d'un fard liquide ou d'une teinture capillaire, notamment d'un vernis à viscosité élevée. Ce vernis peut être une composition comportant ou non, du toluène ou du formol ; ce vernis peut comporter, également, un système solvant comprenant de l'eau et/ou des alcools.

La couche de vernis déposée par un tel applicateur est très homogène, épaisse, déposée de façon précise, et présente, après séchage, des propriétés d'adhésion améliorées. La surface a un aspect brillant. Le vernis peut être déposé en une seule fois ou éventuellement en deux fois, la seconde couche pouvant être
5 déposée sur la première, avant que celle ci ne soit sèche. Il n'y a pas de formation de stries.

REVENDEICATIONS

- 1 - Applicateur pour l'application d'un produit de maquillage, comportant une tige
5 (5) ayant une extrémité libre (5a) comprenant un plan d'implantation (8) pour un organe d'application (2) ayant une flexibilité déterminée, caractérisé par le fait que la tige (5) a une flexibilité voisine de celle de l'organe d'application, la tige (5) et l'organe d'application (2) étant fabriquées en une seule pièce.
- 10 2 - Applicateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe d'application (2) est constitué par une boucle, une plume ou une spatule.
- 3 - Applicateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe d'application est constitué par une touffe (2) de poils (3).
- 15 4 - Applicateur selon la revendication 3, caractérisé en ce que la tige (5) et la touffe (2) de poils (3) sont fabriqués en un matériau thermoplastique.
- 5 - Applicateur selon la revendication 4, caractérisé en ce que le matériau
20 thermoplastique a une dureté choisie dans la gamme de 15 Shore A à 40 Shore D.
- 6 - Applicateur selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que le
25 matériau thermoplastique est du PEHD ou du PEBD (polyéthylène haute ou basse densité).
- 7 - Applicateur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la tige
(5) a une section (S) déterminée et comporte, dans sa partie médiane, au moins
une zone (51) de plus faible section (s).
- 30 8 - Applicateur selon la revendication 7, caractérisé en ce que la zone de plus faible section (s) est une section choisie de sorte que le rapport S/s est compris entre 2 et 100.
- 35 9 - Applicateur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tige (5) a une longueur choisie dans la gamme allant de 2 à 20 cm.

- 10 - Applicateur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tige (5) comporte au moins une zone aplatie, évidée, en forme de spirale ou d'accordéon.
- 5 11 - Applicateur selon l'une des revendications 4 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte un nombre de poils (3) choisi dans la gamme allant de 4 à 40.
- 12 - Applicateur selon l'une des revendications 4 à 11, caractérisé par le fait que les poils (3) ont une longueur (L) allant de 8 à 40 mm.
- 10 13 - Applicateur selon l'une des revendications 4 à 12, caractérisé par le fait que les poils (3) ont une épaisseur choisie dans la gamme allant de 0,2 mm à 1,5 mm.
- 15 14 - Applicateur selon l'une des revendications 4 à 13, caractérisé par le fait que les poils (3) ont une section dont la forme est choisie parmi les formes cylindrique, polygonale, cruciforme, en C, en L, en I, en H, ou en V, ou comportant au moins une rainure capillaire.
- 20 15 - Applicateur selon l'une des revendications 4 à 14, caractérisé par le fait que les poils (3) présentent de légères ondulations sur au moins une partie de leur longueur.
- 25 16 - Applicateur selon l'une des revendications 4 à 15, caractérisé par le fait que les poils ont une extrémité libre (4) ayant subi un traitement abrasif ou thermique, par flammage, par meulage ou par cardage.
- 30 17 - Applicateur selon l'une des revendications 4 à 16, caractérisé par le fait que le matériau thermoplastique contient un agent modifiant son état de surface et/ou ses caractéristiques de glissement et/ou réduisant sa mouillabilité à l'eau et/ou au solvant.
- 18 - Applicateur selon la revendication 17, caractérisé en ce que l'agent modifiant l'état de surface et/ou les caractéristiques de glissement et/ou la mouillabilité des poils est présent dans une proportion comprise entre 0,2 et 15% en poids.
- 35

19 - Applicateur selon l'une quelconque des revendications 4 à 18, caractérisé par le fait que le plan d'implantation pour la touffe (2) de poils (3) a une forme circulaire, polygonale, rectangulaire, en section de cercle, ovale ou cruciforme.

5 20 - Applicateur pour vernis à ongles, caractérisé en ce qu'il consiste en un applicateur conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

21 - Ensemble d'application de vernis à ongles, constitué d'un réservoir (11) muni d'un goulot (13) et d'un manchon (6) solidaire d'un organe d'application immergé,
10 en position de stockage, dans un vernis à ongles (12) contenu dans ce réservoir, caractérisé par le fait qu'il est muni d'un applicateur conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

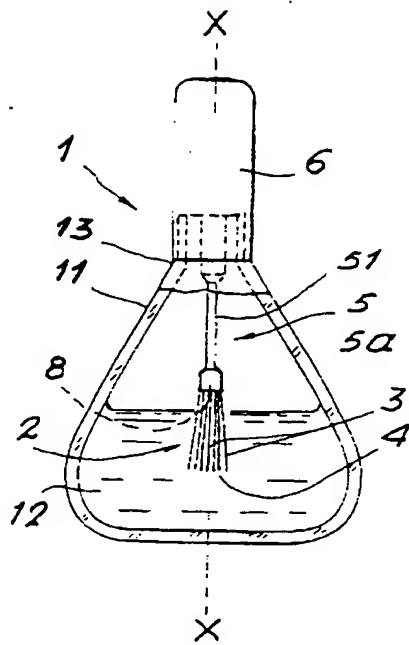


FIG. 1

1, 2

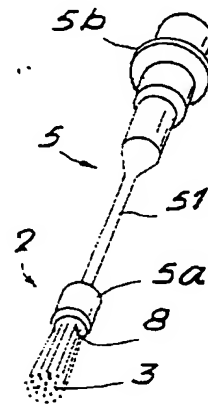


FIG. 2

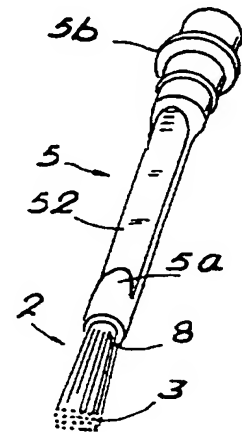


FIG. 3

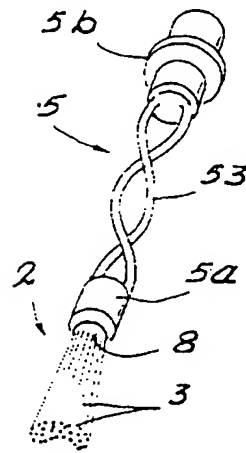


FIG. 4

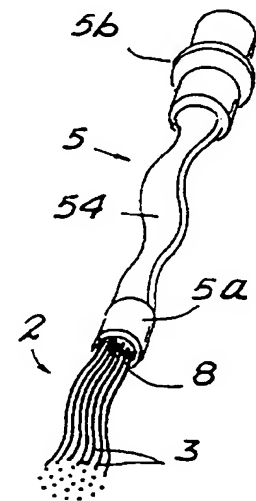


FIG. 5

FIG. 6

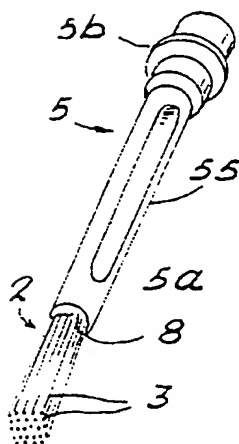


FIG. 7

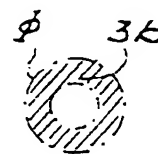


FIG. 8

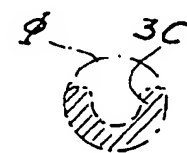


FIG. 9

2, 2

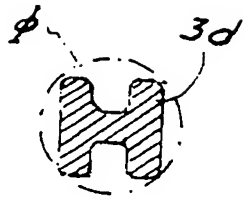


FIG. 10

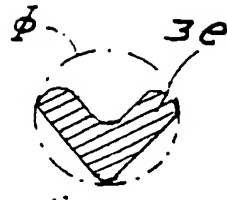


FIG. 11

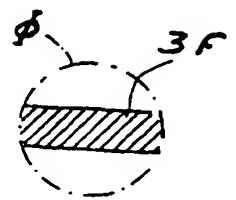


FIG. 12

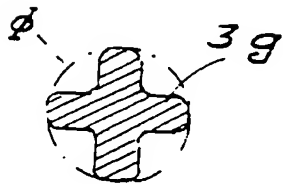


FIG. 13

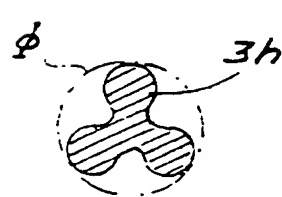


FIG. 14

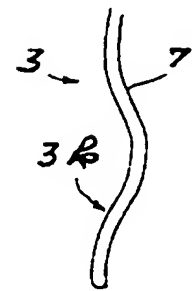


FIG. 15

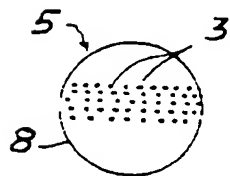


FIG. 16

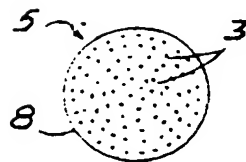


FIG. 17

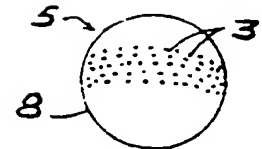


FIG. 18

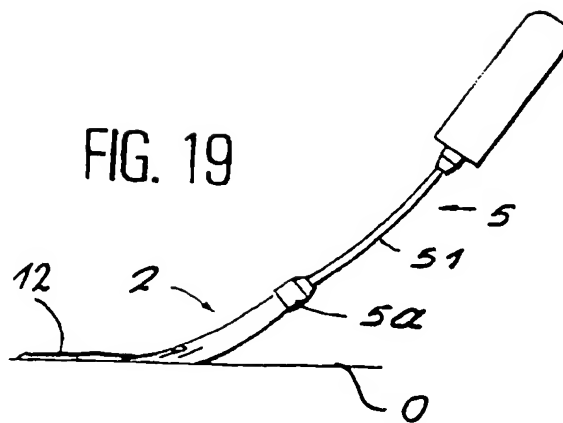


FIG. 19

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 502810
FR 9408655

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-2 296 139 (BLAIR) * page 2, colonne de gauche, ligne 4 - ligne 24; figures 1-3 * ---	1-3, 9, 12, 20, 21
Y	US-A-1 999 642 (SHEPHERD) * figure 7 * ---	1-3, 9, 12, 20, 21
A	US-A-4 509 540 (INAGAKI) * le document en entier * ---	1
A	FR-E-85 853 (MARANI) * le document en entier * ---	1
A	US-A-3 008 169 (DEARLING) * colonne 1, ligne 65 - colonne 3, ligne 24; figures 1-4 * ---	1
A	FR-A-1 052 211 (DAVIS) * le document en entier * ---	1, 2
A	FR-A-2 564 712 (COLE) * le document en entier * ---	1, 3, 4, 6, 9, 11-13, 19-21
A	FR-A-1 174 544 (COLLIN) * le document en entier * ---	1, 2, 4, 20, 21
A	US-A-2 990 076 (STULL) * le document en entier * ---	1, 3, 4, 6, 7, 9-14
A	US-A-4 712 936 (KESSLER) * le document en entier * ---	1, 4
-/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
5 Avril 1995		Sigwalt, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 (12.82) (P04C12)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 509 852 (L'OREAL) * le document en entier * ---	1,4-6, 14,16
A	CH-A-155 730 (GRAC) * le document en entier * ---	1,7,10
A	Week 8210, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 82-18596 & JP-A-57 017 610 (DAICEL) 29 Janvier 1982 * abrégé * -----	1,17,18
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
5 Avril 1995		Sigwalt, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.